Atalanta (August 2000) 31 (1/2): 3-10, Würzburg, ISSN 0171-0079

# Überblick über den Witterungsverlauf in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 1998

zusammengestellt von

HEINRICH BIERMANN

## Jahresüberblick

Im Jahr 1998 war es lokal in Nordhessen, der Pfalz und im Südschwarzwald leicht zu kalt, sonst überall zu warm. In Baden-Württemberg und in Bayern südlich der Donau wurde das Niederschlagsmittel knapp erreicht, sonst überschritten, und besonders nördlich der Linie Aachen-Köln-Kassel-Hannover-Usedom war es deutlich zu naß, lokal auch im Harz, Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Oberpfälzer Wald. Die Jahresmittel der Lufttemperatur hatten Werte von −4,3 °C (Zugspitze) bis 12 °C (Freiburg im Breisgau). Sie waren folgendermaßen räumlich verteilt: Mehr als 10 °C ergaben sich in Berlin, lokal in Sachsen-Anhalt, im Raum Leipzig-Zeitz, um Jena, Salzgitter, Herford und Bückeburg, lokal im Ems- und Münsterland, im Ruhrgebiet, vom Niederrhein bis Oberhausen, an Mosel, Saar, an den Unterläufen von Ruhr, Wupper, Sieg, Ahr, Lahn, Nahe, Main, Neckar (ab Tübingen), Jagst, Kocher, Kinzig, in der Wetterau und im Kraichgau, am Bodensee und in München. Verbreitet gab es Mittel von 8-10 °C. 6-8 °C waren es in den Mittelgebirgen oberhalb von 450 m im Norden und 750 m im SW, lokal in Oberschwaben, am Alpenrand und in den Alpen. Weniger als 6 °C errechnete man nur für die höchsten Mittelgebirge östlich des Rheins und für die Alpen über 1100 m.
Die Jahressummen der Niederschläge reichten von 462 mm (Raum Aschersleben) bis 2451 mm (Chiemgauer Berge). Mehr als 1000 mm gab es verbreitet von Schleswig-Holstein bis zur niederrheinischen Bucht, in den meisten Mittelgebirgen, in der Südhälfte des Alpenvorlands und in den Alpen. Mehr als 1500 mm ermittelte man im Harz, im Eggegebirge, verbreitet im Bergischen Land und im Sauerland, in den östlichen Mittelgebirgen und in den Alpen. Niederschläge unter 500 mm stellten sich um Magdeburg sowie im Raum der Unterläufe von Bode und Saale ein. Die prozentualen Anteile lagen zwischen 77% (Karlsruhe) und 190% (Kreis Nordhausen).

## Januar

Im N und E war es erheblich zu warm, sonst zu warm. Im norddeutschen Tiefland war der Januar zu naß, sonst verbreitet zu trocken.
Vom 1.-8. zogen Tiefausläufer mit relativ kühler Luft aus NW nach Deutschland und brachten Regen, Schnee und Schauerwetter. Vom 9.-13. setzte sich eine SW-Strömung durch, wobei der Süden auch unter Hochdruckeinfluß geriet. In milder und trockener Luft traten kaum Niederschläge auf. Anschließend stellte sich wieder vom 14.-19. eine Westwetterlage mit verschiedenen Luftmassen ein, die Regen, Schnee und Hagel brachten. Vom 20.-24. drang Kaltluft vor, begleitet von Regen und Schnee. Es gab auch Glatteis. Ab dem 25. herrschte Hochdruck von England über Deutschland bis nach Osteuropa, Niederschläge waren seltener.

Die Monatsmittel der Temperatur schwankten zwischen −9,1 °C (Zugspitze) und −2,7 °C (Großer Arber) sowie 5,3 °C (bei Köln). Mehr als 4 °C ergaben sich an der Unterelbe, im westlichen Niedersachsen (westl. der Linie Stade–Salzgitter), in NRW in Gebieten unter 200 m Höhenlage, am Unterlauf von Ahr und Mosel, am Mittelrhein unterhalb von Boppard, teilweise in der Ortenau, am Westrand des Kaiserstuhls und in Freiburg. Negative Werte hatten die höheren Lagen der nördlichen und westlichen Mittelgebirge, die östlichen Mittelgebirge, die Alpen und kleinere Gebiete in SE-Bayern. Sonst errechnete man 0–4 °C. Die Abweichungen der Lufttemperatur vom langjährigen Mittel waren überall positiv und reichten im norddeutschen Tiefland, in Thüringen und in Sachsen bis 3–4 °C, ansonsten lagen sie zwischen 2 und 3 °C.
Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 13 mm (östl. von München) und 248 mm (Hochschwarzwald). Im N, etwa von Lingen bis Cottbus zur Küste, war es zu naß (bis 284% im Raum Lübeck), und in Köln sowie im S und SE zu trocken (20% östl. von München).

## Februar

Der Februar war z.T. erheblich zu warm und nur im NE zu naß, sonst zu trocken.
Der Hochdruck hielt noch bis zum 10. an, und nur der N konnte von Meeresluft erreicht werden, wobei es auch Schauer gab. Vom 11.–17. erfolgte eine Umstellung zu einer Westwetterlage, und aus W–NW floß relativ milde Luft ein. Im S hielt sich noch erwärmte Festlandsluft. Es fiel etwas Regen. Vom 18.–21. bestand ein Hoch über SE-Europa, und an seiner Westseite blieb dem Süden wärmere Luft erhalten, der N wurde von Tiefausläufern mit milder Meeresluft erreicht. Ab dem 22. setzte sich wieder eine Westwetterlage mit kühler bis milder Luft durch, wobei es bewölkt war und auch etwas Niederschlag fiel, der sich am 28. verstärkte (auch Hagel/Gewitter in einer Kaltfront).
Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von −6 °C (Zugspitze), −0,3 °C (Brocken und Fichtelberg) bis 7 °C (Kölner Bucht). Negative Werte gab es nur auf dem Brocken, dem Fichtelberg, dem Großen Arber und in den Alpen über 2000 m. Mehr als 6 °C wiesen Berlin, die Altmark, der Harznordrand, Hamburg, das westliche Niedersachsen, das Münsterland, das Ruhrgebiet, die niederrheinische Bucht und der Raum um Freiburg auf. Vielfach errechnete man Mittel von 4–6 °C. Mittelwerte von 0 bis 4 °C erhielten die mittleren und höheren Lagen der Mittelgebirge und Bayern. Die Abweichungen vom Durchschnitt stellten sich fast überall als positiv heraus. Sie lagen zwischen −0,3 °C (Pirmasens) und 5,9 °C (Salzgitter) sowie 6,4 °C (Quedlinburg). Von SW nach NE wurde es zunehmend wärmer.
Die Niederschlagssummen lagen zwischen 2 mm (um Erfurt) bis 89 mm (Hochschwarzwald). Die prozentualen Anteile dieser Summen an dem jeweiligen Mittel reichten von 3% im Moseltal bei Cochem bis zu 187% im nordwestlichen Vorpommern. Verbreitet fielen nur 10–50% des Mittels, nur auf Rügen und dem benachbarten Festland auch etwas über 100%.

## März

Abgesehen von den Gipfellagen der Alpen und des Böhmerwalds war es zu warm und im N sowie im äußersten S zu naß.
Noch bis zum 8. gelangte mit Tiefausläufern kalte bis milde Luft aus NW–SW nach Deutschland, wobei es Regen, Schnee- und Hagelschauer gab. Vom 9.–12. floß kalte Luft aus N ein. die ebenfalls zu Schauerwetter führte. Ihr folgte vom 13.–20. erneut Luft aus westlichen Richtun-

gen, und vom 21.-23. schloß sich wieder Nordwind mit polarer Luft an, die die Alpen erreichen konnte. Am 24. stellte sich die Wetterlage etwas um, und aus SE-E floß kühle und trockene Festlandsluft ein. Vom 28.-31. bestand hoher Druck über Osteuropa und tiefer Druck über dem Atlantik, und aus dem S zog nun milde bis warme Luft nach Deutschland, wobei es Nebel und Wolken gab, im S blieb es heiter.
Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von -10,5 °C (Zugspitze) bis 8,5 °C (Ortenau). Mehr als 6 °C ergaben sich teilweise in Hamburg, Jena, verbreitet im westlichen Niedersachsen, in den tieferen Lagen von NRW, am Rhein zwischen Bonn und Waldshut, an Mosel und Glan, im Saarland, an der unteren Nahe, am Main von Schweinfurt abwärts, in der Wetterau und im Kraichgau, am Neckar unterhalb von Tübingen und im Breisgau. Überwiegend errechnete man 2-6 °C. Werte unter 2 °C erhielten die höheren Lagen der Mittelgebirge und verbreitet die Alpen. Die Abweichungen reichten von −0,8 °C (Wendelstein) bis 2,8 °C (Borkum). Von SE nach NW wurde es zunehmend wärmer. Vom Ruhrgebiet bis zum westlichen Schleswig-Holstein war es um rund 2 °C wärmer als im Durchschnitt. Weitflächig war es um 1-2 °C zu warm.
Die Monatssummen des Niederschlags reichten von 17 mm in Rheinhessen bis 420 m in den Chiemgauer Bergen. Die Anteile am Mittel bewegten sich zwischen 39% im Rheingau und 341% am Oberlauf der Freiberger Mulde in Sachsen. Zu trocken bleib es vom Saarland über Rheinland-Pfalz, Südhessen bis nach Franken. Nördlich und südlich davon war es zu naß.

## April

Der April war im SW örtlich zu kalt, sonst zu warm. Nordwestlich der Linie Waldshut-Usedom war es überwiegend zu naß, südöstlich gelegentlich zu trocken.
Die südliche Luftströmung hielt noch bis zum 7. an, wobei es lokal Starkniederschläge und verbreitet Gewitter gab. Vom 8.-26. bestand anschließend eine Westwetterlage, und aus NW bis SW kamen unterschiedliche Luftmassen nach Deutschland, die Regen, Schneee, Graupeln, Hagel und Gewitter mit sich brachten. Erst am 27. stellte sich die Lage um, und erneut floß aus S warme Luft ein und lagerte sich über die Kaltluft. Auch in dieser Zeit gab es Wolken, Regen und gebietsweise Gewitter und Hagel.
Die Mittel der Lufttemperatur hatten Werte von −7 °C (Zugspitze), 0,5 °C (Wendelstein) bis 11,1 °C (Berlin-Tegel) und 11,3 °C (Stuttgart). Mehr als 10 °C ergaben sich zwischen unterer Saale und Spree, verbreitet am Rhein von der Lippemündung bis zum Markgräfler Land, an der Mosel, am unteren Main, in der Wetterau, am Neckar, im Breisgau sowie in Vilshofen und Bad Reichenhall. Meist errechnete man 6-10 °C, Mittelwerte darunter nur für die hohen Mittelgebirge, verbreitet für den Schwarzwald und für die Alpenlagen über 900 m. Die Abweichungen hatten Werte von −0,9 °C (am Hochrhein) bis 2,8 °C (östl. Erzgebirge). Am Rhein, seinen Nebenflüssen und im östlichen Baden-Württemberg war es bis rund 1 °C zu warm, östlich von Saale-Elbe-Rostock um über 2 °C, und in den Bereichen dazwischen um 1-2 °C.
Die monatlichen Niederschlagssummen hatten Höhen von 13 mm in Ingolstadt und 14 mm in Cham bis 243 mm auf der Hornisgrinde und 248 mm im Kreis Lörrach. Von SE nach NW-W nahmen die Summen zu. Die prozentualen Anteile lagen zwischen 27% (Ingolstadt, Cham) und 319% (am Dollart bei Emden). In Bayern und BW fielen verbreitet nur 50-100%, in Rheinland-Pfalz und Hessen bis nach Mecklenburg 100-200% und in Sachsen und im Pfälzer Wald, im westlichen Niedersachsen und nördlichen Schleswig-Holstein auch über 200%.

## Mai

Der Mai war zu warm und in großen Gebieten zu trocken.
Bis zum 6. bestand ein Tief über Deutschland, das sich von SW nach NE verlagerte. Es brachte unterschiedliche, aber meist kühle Luft mit sich, auch Regen und Schauer und lokal Starkniederschläge. Vom 7.-11. folgte aus SW warme und teilweise trockene Luft, die ganz Deutschland erreichte und einzelne Wärmegewitter brachte. Vom 12.-19. bestand ein Hoch über N-Europa, und an seiner Südseite gelangte kühle und überwiegend trockene Luft aus E bis NE nach Deutschland. Ihr floß im W an der Vorderseite eines Tiefdruckgebiets warme und trockene Luft entgegen. An der Luftmassengrenze kam es aber nur stellenweise zu Regen. Dieser relativen Schönwetterlage folgte vom 20.-26. kühle Luft aus NW mit Regen. Erst ab dem 27. gelangte aus dem S feuchtwarme Luft nach Deutschland, wo sie sich abkühlte und teils ergiebige Niederschläge brachte. Es traten auch Gewitter mit Hagel auf. Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von −1,9 °C (Zugspitze) bis 17,4 °C (Kehl am Rhein). Mehr als 16 °C waren es am Rhein von Duisburg bis Bonn, abschnittsweise an Mosel und Saar, örtlich in der Wetterau, am Main unterhalb von Aschaffenburg, am Oberrhein, teilweise im Breisgau sowie örtlich am Hochrhein und am mittleren Neckar. 12-16 °C stellten sich weitverbreitet ein. Weniger als 12 °C gab es abschnittsweise an der Küste von Vorpommern, in den höchsten Mittelgebirgen östlich des Rheins sowie verbreitet am Alpenrand und in den Alpen. Die Abweichungen der Lufttemperatur vom Mittel lagen zwischen 0 °C (Kellerwald) und 3 °C (Oberlaufbereiche von Erft und Wörnitz). Westlich von Altmühl-Würzburg-Ems war es um 2 bis 3 °C zu warm, ebenfalls im Bereich um Leipzig und im südlichen Brandenburg. Dazwischen, im Alpenvorland und in Norddeutschland war es um 1-2 °C zu warm.
Die Monatssummen des Niederschlags reichten von 5 mm (bei Wittenberg, Lübben, Großenhain) bis 155 mm (Mangfallgebiet) und 170 mm (Berchtesgadner Land). Die prozentualen Anteile betrugen 9% (bei Riesa) bzw. 11% (Prignitz) bis 212% (Uckermünde), 215% (Bergisches Land) und 232% (südwestlich von Nienburg/Weser). Mehr als 100% fielen im Rheinischen Schiefergebirge, im östlichen Mecklenburg-Vorpommern und in der Lausitz. Die unregelmäßige Verteilung der Niederschläge und der Anteile ist auf die Gewittertätigkeit zurückzuführen.

## Juni

Der Juni war zu warm und südwestlich von Eifel-Harz-Chiemsee zumeist zu trocken, sonst zu naß.
Die Tiefdrucktätigkeit hielt noch bis zum 2. an, Anschließend lag Deutschland zwischen einem Tief im W und einem Hoch im E, und so konnte aus SW-SE z.T. feuchtwarme Luft einfließen, die gebietsweise Regen und Hagel brachte. Ein deutlicher Warmluftvorstoß war am 6. zu verzeichnen. Im Kontrast dazu gelangten vom 11.-18. kalte Luftmassen aus NW-NE nach Deutschland, die im Grenzbereich zur anfangs noch vorhandenen Warmluft Starkregen, Gewitter und Hagel ergaben. Vom 19.-21. herrschten wechselnde Luftmassen vor, denen vom 22.-27. leichter Hochdruckeinfluß folgte, der aber auch aus S Tiefausläufer heranführte, wobei es örtlich zu kräftigen Regenfällen kam. Bis zum Monatsende folgten Luftmassen aus W-N, und erst am 30. drang erneut warme Luft aus S bis nach Deutschland vor. An der Luftmassengrenze fiel gebietsweise langanhaltender Regen.

Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von 1,5 °C (Zugspitze) bis 19,8 °C (Freiburg). Mehr als 18 °C waren es örtlich in Berlin, im südöstlichen Brandenburg, zwischen Meißen und Wittenberg an der Elbe, in Leipzig, am Rhein oberhalb von Bonn, an der Mosel, der Saar und den Unterläufen von Lahn und Nahe, in Rheinhessen, in der Wetterau, verbreitet am Main unterhalb von Würzburg, am Neckar und den Unterlaufen von Jagst und Kocher, örtlich in Niederbayern, am Bodensee und in München.
Für weite Landstriche errechnete man 16–18 °C. Kühler war es im norddeutschen Tiefland, auf dem Eichsfeld. im Vogtland, in den Mittelgebirgen, am Oberlauf des Neckars, im SW des Alpenvorlands und in den Alpen. Weniger als 12 °C hatten nur die Gipfellagen der höheren Mittelgebirge und die Hochlagen der Alpen. Die Abweichungen reichten von −0,4 °C (Kleve) bis 2,9 °C (an der Wörnitz) und 3,5 °C (an der Brenz). Im N (nördlich der Mittelgebirge) war es nur wenig wärmer (0–1 °C), im S um 1–3 °C.
Die monatlichen Niederschlagshöhen lagen zwischen 19 mm (bei Nordhausen) und 326 mm (Berchtesgadner Land). Die Anteile ergaben sich zu 25% (Nordhausen) bis 293% (nördl. von Bremerhaven). Besonders naß mit Anteilen von z. T. über 200% war es nördlich der Linie vom Niederrhein über das westliche Niedersachsen bis zum westlichen Mecklenburg-Vorpommern.

Juli

Es war überwiegend zu kalt, nur im Alpenvorland und in den Alpen leicht zu warm. Nördlich der Linie Düsseldorf–Frankfurt/M.–Passau war es meist zu naß, südlich dagegen überwiegend zu trocken.
Vom 1.–3. hielt die Zufuhr von Luft aus N an, und nach Norddeutschland gelangte arktische Polarluft. In den Süden floß noch Mittelmeerluft. Vom 4.–9. wechselten die Luftmassen. Sie kamen vor allem aus W bis N, wobei es auch Regen gab. Diese Wetterlage, nun bevorzugt mit Luftmassen aus W, setzte sich bis zum 19. fort, nur der Süden Deutschlands stand unter leichtem Hochdruckeinfluß. Vom 20.–23. kam es zu einer südlichen bis südwestlichen Strömung, die feuchtwarme Mittelmeerluft heranführte. Gebietsweise traten Starkregen und Hagel auf. Einer Wetterberuhigung mit schwachem Hochdruckeinfluß folgten ab dem 27. erneut wechselnde Luftmassen aus SW–NW, wobei es erneut zu starken Gewittern und Regenfällen kam.
Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von 2,9 °C (Zugspitze) bis 20,3 °C (Freiburg). Mehr als 18 °C waren es am Rhein oberhalb von Neuwied und in den unteren und mittleren Abschnitten der Täler der Nebenflüsse, um Saarbrücken, an der Weinstraße, in der Wetterau, am Bodensee, in München, an der Salzach und abschnittsweise an Inn und Donau (unterhalb von Ingolstadt) sowie örtlich am Unterlauf der Schwarzen Elster. Meist ergaben sich 16–18 °C, weniger als 10 °C waren es nur auf dem Brocken und auf den Alpengipfeln. Die Abweichungen bewegten sich zwischen −1,7 °C (Bergisches Land und Täler des Nordschwarzwalds) bis zu 1,4 °C (in der Baar).
Die monatlichen Niederschlagshöhen hatten Werte von 22 mm (Würzburg), 23 mm (Quedlinburg) und 24 mm (Landau/Pfalz) bis 335 mm (Berchtesgaden) und 362 mm (Chiemgauer Berge). Die prozentualen Anteile reichten von 34% im Kreis Böblingen bis 257% in Senftenberg und 294% im Frankenwald. Mehr als 150% ergaben sich in Schleswig-Holstein nördlich der Stör und mehr oder weniger großflächig von dort aus nach Süden über die Lüneburger Heide, den Raum um Leipzig, den Thüringer Wald bis zum Frankenwald.

August

In der Nordhälfte Deutschlands war es meist zu kalt, in der Südhälfte zu warm. Nordöstlich der Linie Hümmling-Edersee-Fichtelgebirge gab es überdurchschnittliche Niederschläge, südwestlich zu wenig.
Vom 1.-4. zog sich eine Luftmassengrenze zwischen Polarluft im N und warmer Mittelmeerluft im S quer durch Deutschland, wobei Niederschläge, auch Starkregen und Hagel, häufig auftraten. Anschließend war das Wetter in Deutschland vom 5.-20. zweigeteilt. Der S lag unter dem Einfluß eines Azorenhochs, über den N zogen Tiefausläufer hinweg. Im S waren Wärmegewitter zu verzeichnen, im N brachten Warm- und Kaltfronten Landregen und z.T. auch Starkregen mit Hagel. Vom 21.-26. konnte an der Westseite eines Tiefs über dem Baltikum Kaltluft einfließen, aber nicht ganz in den S vordringen. Bis zum Monatsende blieb es bei dieser Wetterlage, die Norddeutschland kräftige Niederschläge brachte.
Die Monatsmittel der Lufttemperatur reichten von 3,9 °C (Zugspitze) bis 20,7 °C (Kehl am Rhein). Überwiegend errechnete man 16-18 °C. Wärmer war es am Rhein und in den Tälern seiner Nebenflüsse, am Bodensee, an der Donau unterhalb von Ehingen. in Stuttgart und an Inn, Salzach und Isar. 14-16 °C hatten Gebiete an Ems und Jade, zwischen Unterweser, Aller und Elbe, in Mecklenburg-Vorpommern, in den meisten Mittelgebirgen, am Alpenrand und in den Alpen. Die Abweichungen der Lufttemperatur bewegten sich zwischen −1,2 °C (Arkona) und 2,4 °C (Oberlauf der Wörnitz). Negative Abweichungen errechnete man nahezu für alle Bereiche nördlich der Linie Görlitz-Jüterbog-Torgau-Helmstedt-Nordhausen-Duderstadt-Fulda-Edersee-Arnsberg-Krefeld. Südlich davon war es vielfach zu warm, in Mittel- und Südbayern und lokal im SW um mehr als 1 °C.
Die Monatssummen des Niederschlags lagen zwischen 10 mm (Kreis Ludwigshafen), 13 mm (Worms, Frankenthai) bis 196 mm (Frankenwald) und 230 mm(Brocken). Die prozentualen Anteile ergaben sich zu 17% (Kreis Erding), 18% (Kreis Ludwigshafen) bis zu 250% (Kreis Weißwasser) und 285% (Kreis Hoyerswerda). Der SW und der S blieben relativ trocken mit Anteilen von 50-75%, der N und der E hatten Anteile von 150-250%.

September

An der Nordsee und südlich einer Linie Eifel-Solling-Oderbruch war es überwiegend zu kalt, sonst zumeist zu warm. Zu trocken blieb es in den Gebieten nordöstlich von Elbe und Havel. Sonst, besonders zwischen der mittleren Ems und dem westlichen Erzgebirge und der Linie Südeifel-Odenwald-Niederbayern war es zu naß.
Vom 1.-11. konnten aus SW bis W Tiefausläufer mit Mittelmeer- bis Atlantikluft Deutschland erreichen. Sie sorgten für z.T. kräftige Niederschläge. Nur der NE stand in dieser Zeit unter Hochdruckeinfluß und erhielt trockene Festlandsluft. Vom 12.-18. floß vermehrt kühle Luft aus NW ein, die an den nördlichen Mittelgebirgen starke Regenfälle bewirkte. Ab dem 19. herrschte Hochdruckeinfluß, wobei aber auch Nebel auftrat. Nach dem 25. zogen erneut Tiefausläufer mit Warm- und Kaltluft über Deutschland hinweg, dabei regnete es. Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von −0,5 °C (Zugspitze) bis 15,6 °C (Leverkusen, Kehl, Freiburg). Verbreichtet erreichten die Stationen 12-14 °C, Werte darüber gab es im westlichen norddeutschen Tiefland, abschnittsweise an den Küsten und an den großen Flüssen Norddeutschlands, am Mittelrhein, an Mosel, Saar, Lahn, am Oberrhein, in der Wetterau, im Kraichgau und in

den Tälern von Neckar, Main, Kocher und Jagst. Weniger als 12 °C ermittelte man für die meisten Mittelgebirge und die Alpen oberhalb von 1200 m über NN.
Die monatlichen Niederschlagshöhen lagen zwischen 15 mm (Fehmarn) und 325 mm (Oberallgäu) bzw. 340 mm (Frankenwald). Die prozentualen Anteile ergaben sich zu 27% (Fehmarn) bis 375% (Kreis Bayreuth) und 472% (Frankenwald).

## Oktober

Es war zu naß und in tieferen Lagen von S- und SW-Deutschland zu warm, sonst – auf Berggipfeln erheblich – zu kalt.
Vom 1.–8. gelangte Kaltluft in den N Deutschlands, und von S strömte ihr Meeresluft entgegen. An der Luftmassengrenze fiel im NE bis in die Niederungen Schnee, im S traten auch kräftige Regenfälle auf, sogar Gewitter waren häufig. Anschließend herrschte vom 9.–31. eine relativ gleichmäßige Wetterlage, in der zwischen tiefem Druck über Nordeuropa und hohem Druck über dem Mittelmeerraum von Westen Tiefausläufer und Tiefdruckwirbel mit z. T. hohen Windgeschwindigkeiten über Deutschland hinwegzogen. In den von mild bis kalt wechselnden Luftmassen kam es zu ergiebigen Niederschlägen. Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von −4,2 °C (Zugspitze) bis 11,8 °C (Freiburg). 8–10 °C waren es verbreitet, wärmer war es auf Helgoland, beiderseits des Rheins, lokal an Erft und Saar, an der Mosel, am Main und Neckar und an der Unterläufen der Nebenflüsse, in der Wetterau und im Kraichgau, am Bodensee, in München sowie an Saalach, Salzach und am unteren Inn. Mittel unter 8 °C errechnete man für die höheren Lagen der Mittelgebirge, den Alpenrand und die Alpen. Die Abweichungen reichten von −2,9 °C (Brocken) und −2,4 °C (Feldberg im Schwarzwald) bis 1,8 °C (Bad Reichenhall). Die Monatssummen der Niederschläge lagen zwischen 41 mm (Schönbeck bei Neubrandenburg) und 488 mm (Nordschwarzwald) sowie 530 mm (Drolshagen bei Olpe). Die Abweichungen errechneten sich zu 101% (Ülvesbüll an der Eider) und 107% (Schönbeck) bis 689% (Werna, Kreis Nordhausen). Bezogen auf die gesamte Fläche Deutschlands fielen mit 161 mm rund 300% des mittleren Oktoberniederschlags der Zeit von 1961–1990.

## November

Im NE und in den Gebirgen war es deutlich zu kalt. Im N und W war es zu trocken, in Sachsen-Anhalt wurde das Mittel erreicht, und im S war es zu naß.
Die Westwetterlage hielt noch bis zum 15. an. In den wechselnden Luftmassen aus SW bis NW kam es zu Regen, Schnee- und Graupelschauern, auch zu Gewittern, Hagel und Sturmböen. Die Schneefallgrenze sank auf 300 m ab. Vom 16. bis zum Monatsende floß aus Osten sehr kalte Polarluft ein, über die sich aus S warme Luft schob. Dabei traten erneut Regen und Schneefall auf. Gegen Monatende gab es auch im N eine geschlossene Schneedecke.
Die Monatsmittel der Lufttemperatur lagen zwischen −10,9 °C (Zugspitze) und 5 °C (Helgoland). Über 2 °C wurden erreicht an den Küsten, in der westlichen norddeutschen Tiefebene, in der Leipziger Bucht und verbreitet in tieferen Lagen im W und SW. 0–2 °C waren weit verbreitet, kälter blieben die höheren Mittelgebirge, der Alpenrand und die Alpen. Die Abweichungen waren überall negativ und reichten von −1 °C an der Taubermündung bis −3,9 °C auf dem Großen Arber und −4,4 °C auf dem Wendelstein. Verbreitet war es um rund 2–3 °C zu kalt. Die

monatlichen Niederschlagshöhen hatten Werte von 23 bzw. 25 mm (Schlichen und Gorden im Elbe-Elster-Kreis) bis 289 mm (bei Ruhpolding) und 300 mm (Aschau, Kreis Rosenheim). Die prozentualen Anteile lagen zwischen 51% (Schlichen) bzw. 52% (Kienheim, Kreis Bernkastel-Wittlich) und 221% (Wendelstein) sowie 231% (Aholfing, Kreis Straubing/Bogen).

Dezember

Nordöstlich der Linie Wilhelmshaven–Nienburg–Freiberg in Sachsen war es überwiegend zu kalt, auch in kleineren Gebieten in Baden-Württemberg und in Bayern. Sonst war es meist zu warm. In Hamburg, Bremen, Nordniedersachsen und in Mecklenburg-Vorpommern war es zu naß, sonst zu trocken.
Kaltluft aus NW–NE konnte bis zum 8. Deutschland erreichen, und sie brachte Regen, Schnee und Glatteis. Vom 13.–19. gelangten unterschiedlich temperierte Meeresluftmassen aus W nach Deutschland, wobei es etwas Niederschlag gab. Nach einem Kaltlufteinbruch vom 20.–22. folgte erneut Meeresluft aus W, und erst vom 29.–31. floß aus SE mildere und trockene Luft ein, die lokal zu Nebel führte.
Die Monatsmittel der Lufttemperatur hatten Werte von –10 °C (Zugspitze) bis 4,6 °C (Aachen). Werte zwischen 0 und 4°C gab es verbreitet. Wärmer war es nur auf Helgoland, in der niederrheinischen Bucht und in Freiburg. Negative Werte gab es vereinzelt in Vorpommern, in den Mittelgebirgen und verbreitet in Bayern. Die Abweichungen reichten von –1,1 °C (Arkona und bei Waldshut) bis 2 °C (Bad Reichenhall).
Die Monatssummen der Niederschläge bewegten sich zwischen 6 mm (Erfurt-Bindersleben) bis 194 mm (Immenstadt-Reute). Die Anteile am Mittelwert hatten die Spanne von 19% (Bindersleben) bis 174% (Ammerland). Sehr trocken war es im Thüringer Becken und um Würzburg. Verbreitet fielen nur 25–100% des mittleren Niederschlags.

Literatur

Deutscher Wetterdienst: Monatlicher Witterungsbericht, 1–13, 46. Jahrgang, 1998/99, Offenbach am Main.

Anschrift des Verfassers

HEINRICH BIERMANN
Markusstr. 17
D-33014 Bad Driburg